



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

FYZIKA

Tlak

7. ročník

říjen 2013

Autor: Mgr. Dana Kaprálová

*Zpracováno v rámci projektu „Krok za krokem na ZŠ Želatoňská ve 21. století“
registrační číslo projektu: CZ.1.07/1.4.00/21.3443*

Projekt je spolufinancován Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky.

Informace o projektu

Název projektu: Krok za krokem na ZŠ Želatovská ve 21. století

Registrační číslo: CZ.1.07/1.4.00/21.3443

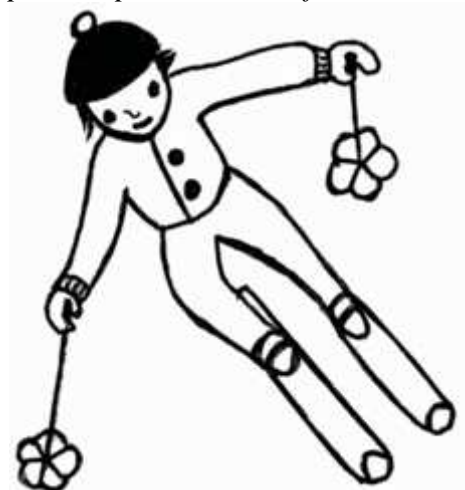
Příjemce: Základní škola, Přerov, Želatovská 8

Tlak

Deformační účinky síly

Zamysli se

Jdeš-li ve sněhu s lyžemi na rameni, proboříš se s lyžemi hlouběji, než když si lyže nasadíš. Proč? S lyžemi na rameni působíš na sníh stejnou tlakovou silou jako s lyžemi na nohou. Ovšem plocha, na kterou působíš je jiná. Máš-li lyže na rameni, působíš na sníh menší plochou při stejné tlakové síle, než když si lyže nasadíš. Tlaková síla rozložena na menší plochu způsobí větší deformaci, než stejně velká síla soustředěná na větší plochu.



Tlak je fyzikální veličina, která nám udává, jaká síla působí na plochu 1 cm^2 , případně 1 m^2 .

označení tlaku

základní jednotka tlaku

p

1 Pa (pascal)

Tlak vypočítáme, jestliže tlakovou sílu F dělíme obsahem plochy, na kterou tato síla působí:

$$p = F : S$$

Jednotkou tlaku můžeme také vyjádřit ve tvaru $1 \text{ Pa} = 1 \text{ N/m}^2$, dosadíme-li sílu v Newtonech a plochu v m^2 .

Užití veličiny tlak v praxi

Úkol

Uveď příklad ze života, kdy se snažíme deformační účinky síly zmenšit nebo naopak zvětšit.

Jak se při tom mění tlak?

Chceme-li tlak zmenšit, můžeme to udělat dvěma způsoby:

1. Snížením tlakové síly (např. traktory se vyrábějí s nejmenší možnou hmotností, aby se nebořily příliš do půdy).

2. Zvětšením obsahu styčné plochy (*např. nákladní auta mají dvě řady kol, tanky mají pásy*).

Chceme-li tlak zvětšit, můžeme to udělat opět dvěma způsoby:

1. Zvětšením tlakové síly (*např. u lisů, kde se předměty lisují pod velkým tlakem*)
2. Zmenšením obsahu styčné plochy (*např. u krájení chleba ostrým nožem, šití jehlou*).